

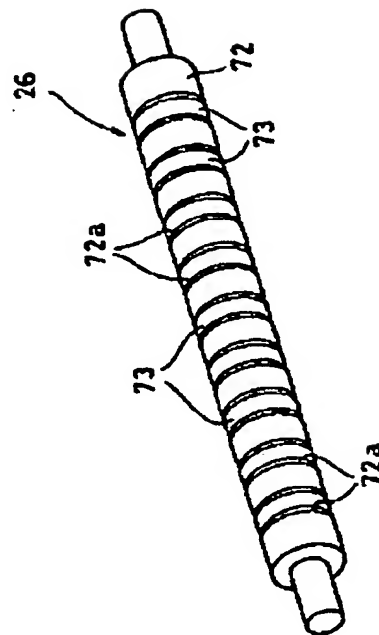
**PAPER FEEDER**

**Patent number:** JP2123050  
**Publication date:** 1990-05-10  
**Inventor:** SAKAIDA KAZUICHI  
**Applicant:** BROTHER IND LTD  
**Classification:**  
- **international:** B65H5/06; G03G15/00  
- **europaen:**  
**Application number:** JP19880274679 19881031  
**Priority number(s):** JP19880274679 19881031

**Report a data error here**

**Abstract of JP2123050**

**PURPOSE:**To convey microcapsule paper or the like always at a stable predetermined speed by parallelly providing two or more recessed streak parts in the peripheral surface of a roller main unit consisting of rigid material, respectively fitting an elastic ring of high friction coefficient to each recessed streak part and protruding each elastic ring in its peripheral surface part to the outer from the recessed streak part. **CONSTITUTION:**A pair of rollers 26 hold paper, when it is fed, friction force with the paper is ensured by the paper adapted to an elastic ring 73 of high friction coefficient fitted to each recessed streak part 72a in a roller main unit 72. Here each elastic ring 73 is elastically deformed by applied force, moving completely into each recessed streak part 72a of the roller main unit 72. As a result, the roller main unit 72 is adapted in its peripheral surface directly to the paper, thus forming a distance between the center of the roller main unit 72 and an adapted surface of the paper always to a fixed value as a radius of the roller main unit 72, the paper is maintained in feed speed to a stable predetermined speed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-123050

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月10日

B 65 H 5/06

A

7539-3F

G 03 G 15/00

1 0 8

C

7539-3F

6777-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 紙送り装置

⑯ 特 願 昭63-274679

⑰ 出 願 昭63(1988)10月31日

⑱ 発 明 者 坂 井 田 和 一 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地 プラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 プラザー工業株式会社 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地

⑳ 代 理 人 弁理士 石川 泰男 外2名

明 細 書

## 1. 発明の名称

紙送り装置

## 2. 特許請求の範囲

一対のローラでマイクロカプセル紙等の紙を挟持してこれを所定の速度で送るようにした紙送り装置において、少なくとも一方のローラを、外周面に複数の凹条部を並設した剛性材料からなるローラ本体と、この凹条部の幅より僅かに狭い幅で該凹条部の深さよりも僅かに大きい高さを有して上記各凹条部内に夫々嵌合させた弾力性に富み且つ摩擦抵抗の高い材料からなる複数のリングとから構成したことを特徴とする紙送り装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、例えば複写機において、マイクロカプセル紙等の紙を、露光台を通過させる時等に一定速度にて搬送するために使用する紙送り装置に関する。

(従来の技術)

複写機においては、マイクロカプセル紙に潜像を形成する際に、マイクロカプセル紙を一対の紙送りローラにより挟持して一定速度にて搬送するようにしている。

従来、上記一対のローラからなる紙送り装置は、一般に第6図に示すように、例えば金属製の加工性の高い剛性材料からなる剛性ローラAと、例えばゴム製又は芯材とし金属等の剛性材料を使用しその全表面を円筒状のゴム材で覆った、弾力性に富み摩擦抵抗の高いゴムローラBとから構成され、両ローラA、B間にマイクロカプセル紙等の紙Cを挟持して圧力を加えるとともに、一方のローラ、例えば上記ゴムローラBを定速度で回転させることにより、上記紙Cを露光台の下面等を定速度で通過させるようになされていた。

ここに、上記一方のローラとしてゴムローラBを使用したのは、双方とも剛性ローラとした場合

には、紙と剛性ローラとの間の摩擦係数は一般に低いため、摩擦力が不足して紙Cがその上下両面で容易に滑ってしまい、この結果紙Cが定速度で送られなくなってしまうので、この滑りを一方のローラ（ゴムローラ）で確実に防止するようにするためである。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記従来例においては、ゴムローラBは、第6図に示すように、弾性力があるため、剛性ローラAに押されて僅かに凹み、しかもこの押圧力の大小によってこの凹み量が変化してしまうため、このゴムローラBの中心と紙Cとの当接部との距離Rが変化してしまい、この回転数をNとした時のゴムローラBの周速度 $V = 2\pi RN$ が不安定となって、この速度と同速度の紙Cの送り速度が不安定となってしまう。

また、上記ゴムローラBは、一般にその表面を研磨して加工精度を高めるようになされているが、それでもこの加工精度が金属等に比べるとかなり低く、このためこの径の均一性を確保することは

かなり困難で、この加工性の面からも紙Cの送り速度を一定とすることは困難であるといった問題点があった。

本発明は上記に鑑み、紙との摩擦力を減少させてしまうことなく、しかも紙を常に安定した所定の速度で送ることができる紙送り装置を提供することを目的とする。

（課題を解決するための手段）

上記目的を達成するため、本発明にかかる紙送り装置は、一対のローラでマイクロカプセル紙等の紙を挾持してこれを所定の速度で送るようにした紙送り装置において、少なくとも一方のローラを、外周面に複数の凹条部を並設した剛性材料からなるローラ本体と、この凹条部の幅より僅かに狭い幅で該凹条部の深さよりも僅かに大きい高さを有して上記各凹条部内に夫々嵌合させた弾力性に富み且つ摩擦抵抗の高い材料からなる複数のリングとから構成したものである。

（作用）

上記のように構成した本発明によれば、一対の

ローラで紙を挾持してこれを送る時に、紙との摩擦力は摩擦抵抗の高いリングと紙との当接によって確保することができる。しかもこのリングはこの時に加えられる圧力で弾性変形してローラ本体の凹条部内に完全に入り込むので、ローラ本体の外周面と紙とが直接当接することになり、これによってローラ本体の中心と紙の当接面との距離をローラ本体の半径として常に一定となし、かつこのローラ本体の加工精度を高めることができるので、この紙の送り速度を安定した所定の速度とすることができる。

（実施例）

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図は、本発明にかかる紙送り装置を備えた複写機全体の略略断面図を示すもので、複写機40には、天板部分が略長方形の透明なガラスからなる原稿台ガラス2と原稿台カバー1とが備えられ、この原稿台ガラス1の上面に所望の原稿を伏せた状態で置くことができるようになされてい

る。

同図において、複写機40の右方上部には、原稿台ガラス2の移動方向と直交方向に延びるハロゲンランプ3及びこのハロゲンランプ3を囲むように配設された半筒状の反射鏡4からなる光源があり、原稿台ガラス2に向けてライン状に光を照射するよう図示されている。従って、ハロゲンランプ3から放たれた光は、原稿台ガラス2が左右方向に移動することにより、その原稿台ガラス2の左端部から右端部に至るまで全面を順次照射することができるようになされている。この光源から照射された光は、透明な原稿台ガラス2を通過して、この上に設置された原稿により反射されるが、この照射光が原稿以外の部分から漏れないように、原稿台ガラス2の上面を囲う原稿台カバー1が備えられている。

また、ハロゲンランプ3から発せられる光を高効率で原稿照射として利用するため、光源の第1図左側にはリフレクタ5が配置され、直接原稿に向かわない光をこのリフレクタ5で反射させて原

稿の照射に用いるよう構成されている。

ハロゲンランプ3の第1図右方には、外部からの空気を取り入れるファン6及びルーバ7が設けられ、これにより原稿台ガラス2に空気を効率的く当てられるようになっている。

ハロゲンランプ3から照射され、原稿台ガラス2上に配置された原稿により反射された光は、フィルタ8を通過してレンズ9に入る。フィルタ8は、マイクロカプセル紙37の感度特性に応じて光の透過特性を変更し、複写画像の色調を調整するためのものである。レンズ9は、レンズフレーム52に、光路に対し微小角調整可能のように取付けられてレンズユニット51を構成している。

レンズ9により集光された光は、互いに対峙して設けられた2個の反射ミラー11、11によって180°方向転換され、露光台19の下方に密接するマイクロカプセル紙37上で結像される。2個の反射ミラー11、11は、2枚のミラー取付板12a、12bに固着されてミラーユニット61をなしている。

ローラ18との一対のローラからなる紙送り装置71により定速度に制御されており、またこの搬送速度は、原稿台ガラス2の移動速度に対応するよう設定され、これにより露光台19を通過する際のマイクロカプセル紙37上に、原稿の所定のラインの潜像が順次形成されるよう構成されている。

即ち、紙送りローラ26の径を小さくすればマイクロカプセル紙37の搬送速度が遅くなって原稿に対する減倍率が小さくなり、紙送りローラ26の径を大きくすればマイクロカプセル紙37の搬送速度が速くなって減倍率が大きくなるようになっている。

ここに、上記紙送り装置71は、マイクロカプセル紙37に形成される潜像のずれを防止するため、マイクロカプセル紙37を常に正確な安定した送り速度で送る必要がある。

このため、この紙送りローラ26は、第2図乃至第4図に示すように、加工性が高い剛性材料、例えば金属製の円筒状のローラ本体72と、弾性

一方、長尺状のマイクロカプセル紙37は、カートリッジ軸14に巻かれた状態で原稿台ガラス2の下方に配置された取外し可能なカートリッジ13に収容されており、その一端部は、多数のローラと圧力現像装置20を経て巻取り軸25に至っている。

即ち、カートリッジ13の下部から出たマイクロカプセル紙37は、送りローラ15、タイコロラ17に導かれて露光台19の下方を通った後、圧力現像装置20に供給される。その後、圧力現像装置20を通過したマイクロカプセル紙37は、送りローラ22、剥離ローラ23及び蛇行調整ローラ24に導かれた後、巻取り軸25上に巻き取られる。カートリッジ13を出た後の未感光のマイクロカプセル紙37は、遮光カバー16により未感光状態が保持される。

マイクロカプセル紙37の搬送速度は、エンコーダ等を介して定速度で回転する駆動ローラとしての紙送りローラ26と、この紙送りローラ26との間でマイクロカプセル紙37を挟持するニッ

力に富み摩擦抵抗の高い、例えばゴム製の複数のリング73、73…とから構成されている。

即ち、上記ローラ本体72の外周面には、複数の凹条部72a、72a…が並設され、この各凹条部72a内には、この凹条部72aの幅 $W_1$ よりも僅かに狭い幅 $W_2$ を有するリング73が嵌合されている。そして、このリング73の厚みを上記凹条部72aの深さよりも僅かに大きくすることにより、リング本体72の直径 $\phi M$ よりも、リング73の外周の直径 $\phi R_0$ が僅かに大きくなるよう構成されている。

これにより、紙送りローラ26とニップローラ18との間でマイクロカプセル紙37を挟持してこれを送る時に、紙送りローラ26による摩擦力は、摩擦抵抗の高いリング73、73…とマイクロカプセル紙37との当接によって確保することができる。しかも、このリング73、73…は、第5図に示すように、この時に加える圧力により容易に弾性変形して、ローラ本体72の凹条部72a、72a…内に完全に入り込み、これによ

って、この外周の直径 $\phi R_1$ がローラ本体72の直径 $\phi M$ と等しくなると、ローラ本体72の外周面とマイクロカプセル紙37とが直接当接することになる。これによってローラ本体72の中心とマイクロカプセル紙37との当接面との距離を常にローラ本体72の半径、即ち $\phi M/2$ と一定となし、かつこのローラ本体72の加工精度を高めることにより、このマイクロカプセル紙37の送り速度を常に一定で、しかも安定させることができる。

なお、上記ローラ本体72は、金属製に限ることなく、例えば硬質樹脂等でも良く、またリング73もゴム製に限定するものではないことは勿論である。

また、圧力現像装置20の下方には、カット紙タイプの顕色紙38を収容する顕色紙カセット32が設けられており、顕色紙38は、半月ローラ33により一枚ずつ取出されて顕色紙ローラ34及びレジストゲージ35により先端部が位置合わせされた後、圧力現像装置20の用紙入口に

搬送させるようになっている。

従って、圧力現像装置20には、マイクロカプセル紙37と顕色紙38が密着して一体となった状態で供給される。この圧力現像装置20は、小径ローラ21とバックアップローラ31とによって構成され、マイクロカプセル紙37の潜像が形成されたマイクロカプセル面と顕色紙38の顕色剤塗布面とが内側で接触する状態で一体となって小径ローラ21とバックアップローラ31との間に挟み込まれ、この状態で圧力が加えられるようになっている。そして、この圧力により、未露光のマイクロカプセルが破壊され顕色紙38上に顕像が形成される。

圧力現像装置20から出たマイクロカプセル紙37と顕色紙38とは、送りローラ22で搬送され、剥離ローラ23によりマイクロカプセル紙37は上方に、顕色紙38は直交方向に夫々分離される。顕色紙38は、熱定着装置39によって発色を促進されて画像が形成された後、排紙トレイ27に画像面を上として搬出される。熱定着装

置39は、ヒータ30を内部に有する中空のヒートローラ29と顕色紙送りローラ28とによって構成されている。

分離されたマイクロカプセル紙37は、蛇行調整ローラ24を経て巻取り軸25に巻取られる。

以上のように構成された複写機において、その作動を以下に説明する。

先ず、原稿台カバー1を開けて原稿台ガラス2上に原稿を載置した後、図示しないスタートボタンを押下する。すると、原稿台ガラス2が第1図の右方向に移動して、原稿台ガラス2の左端が光源と対向する位置で停止する。

その後、ハロゲンランプ3が点灯した状態において、原稿台ガラス2を左方向へ移動させる。すると、ハロゲンランプ3から照射された光は、原稿で反射した後、フィルタ8及びレンズ9を通過して、2個の反射ミラー11、11で反射された後、露光台19の下方に位置するマイクロカプセル紙37上で結像する。

この時、マイクロカプセル紙37は、原稿台ガ

ラス2の移動速度に対応した速度で、露光台19の下方を紙送り装置71を介して第1図左方向に移動させられるので、マイクロカプセル紙37の上には、原稿上の画像が潜像として形成され、しかもこのマイクロカプセル紙37の速度は、常に一定となるようになっているので、この潜像のずれを防止することができる。

原稿台ガラス2の第1図左方向への移動に伴って、半月ローラ33によって顕色紙カセット32から顕色紙38が一枚ずつ取出され、露光済のマイクロカプセル紙37とを重ね合わされた状態で圧力現像装置20に供給され、マイクロカプセル紙37上の潜像が顕色化されて顕色紙38上に転写される。

その後、顕色紙38は、熱定着装置39により熱定着された後、複写機40の外に排出される。一方、圧力現像装置20を通過したマイクロカプセル紙37は、順次巻取り軸25に巻取られる。

そして、原稿台ガラス2の第1図右端が光源と対向する位置まで移動し終わると、原稿の複写を

完了し、ハロゲンランプが消灯させられるのである。

〔発明の効果〕

以上詳述したことから明らかなように、本発明によれば、マイクロカプセル紙等の紙は、滑ってしまうことなく十分な摩擦力をもって、しかも搬送速度のばらつきがなく常に安定した所定の速度で順次送られる。

従って、マイクロカプセル紙の搬送に使用することにより、潜像のずれによる潜像ぼけ等を確実に解消するとともに、製品間の縦倍率を一定に保つことができるといった効果がある。

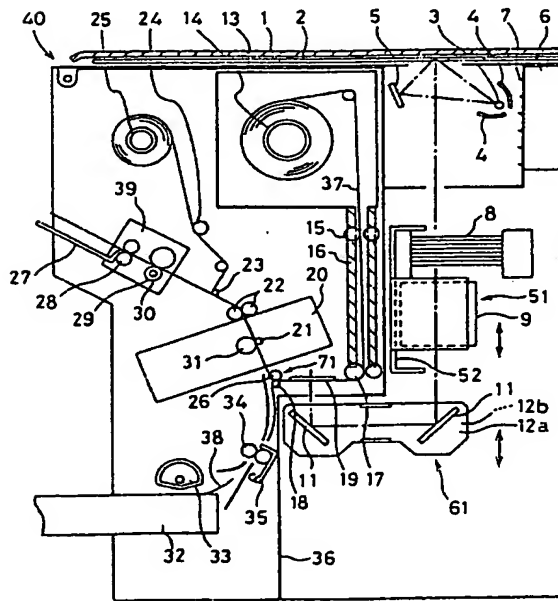
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る紙送り装置の一実施例を備えた複写機の全体を示す概略縦断面図、第2図は紙送り装置における紙送りローラを示す斜視図、第3図はその断面図、第4図は第3図の要部拡大図、第5図は紙を送っている状態の紙送り装置を示す断面図、第6図は従来の紙送り装置を示す概略

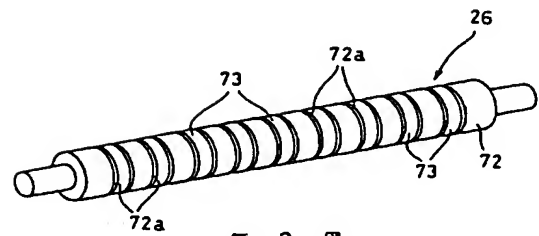
断面図である。

18…ニップローラ、26…紙送りローラ、37…マイクロカプセル紙、40…複写機、51…レンズユニット、61…ミラーユニット、71…紙送り装置、72…ローラ本体、72a…凹凸条部、73…リング。

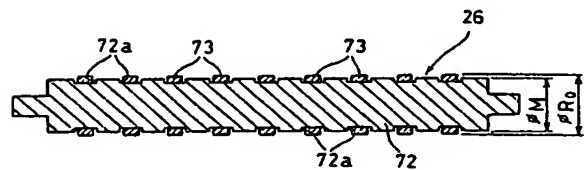
出願人代理人 石 川 泰 男



第 1 図



第 2 図



第 3 図

Best Available Copy

